

04

Bek. gem. 8. Juni 1961

34c, 13/16. 1 832 502. MEIKO Maschi-
nen- und Apparatebau, Offenburg (Bad.).
| Geschirrspülvorrichtung. 9. 2. 61.
M 57 153. (T. 9; Z. 1)

Nr. 1 832 502* eingetr.
-8.6.6

Patentanwalt
Dr. Reinhold Schmidt
Oppenau i. Bd.
Ottersberg 457

PA 087 781 - 9. 2. 61
Oppenau, den 8. 2. 1961
B
3245

Gebrauchsmuster-Anmeldung

Es wird hiermit die Eintragung eines Gebrauchsmusters für:

**MEIKO Maschinen- und Apparatebau,
Offenburg /Baden, Englerstraße 3**

auf den in den Anlagen beschriebenen u. dargestellten Gegenstand, betreffend:
"Geschirrspüleinrichtung"

beantragt.

Diesem Antrage liegen bei:

- 2 Doppel dieses Antrages
- 3 Beschreibungen mit je
 6 Schutzansprüchen
- 1** Bl. Zeichnungen (3 fach)

~~XXXXXX~~

1 Vollmacht ~~XXXXXX~~

~~XXXXXX~~

1 vorbereitete Empfangs-
bescheinigung

Es wird die Priorität beansprucht aus der Anmeldung:

Land: ~~----~~

Nr. ~~----~~

Tag: ~~----~~

Die Anmeldegebühr von DM 30,— wird unverzüglich auf das Postscheck-
konto München 791 91 des Deutschen Patentamtes eingezahlt, sobald das
Aktenzeichen bekannt ist.

An das

Deutsche Patentamt

⑬ **München 2**
Museumsinsel 1

Patentanwalt
Dr. Reinhold Schmidt
Oppenau i. Bd.
Ottersberg 457

PATENTANWALT
DIPL.-ING. MARTIN LICHT
MÜNCHEN 2
SENDLINGER STRASSE 33

TELEFON: 2242 85
TELEGRAMM-ADRESSE: LIPATLI, MÜNCHEN
BANKVERBINDUNG:
DEUTSCHE BANK A.-G., FILIALE MÜNCHEN
DEP.-KASSE VIKTUALIENMARKT, KTO. NR. 716 728
POSTSCHECK-KONTO: MÜNCHEN NR. 1 533 97

P.A. 087 781*-9. 2.61

PATENTANWALT
DR. REINHOLD SCHMIDT
OPPENAU/RENCHTAL
AM OTTERSBERG 457

TELEFON 310
BANKVERBINDUNGEN:
RENCHTALBANK E. G. M. B. H. OPPENAU KTO. NR. 848
BANKHAUS PAUL KAPFF, STUTTGART KTO. NR. 2644
BEZIRKSSPARKASSE OPPENAU KTO. NR. 531
POSTSCHECK-KONTO: KARLSRUHE NR. 85015

Oppenau, den 8.2.1961
Dr. Sch/B
3245

M E I K O Maschinen- und Apparatebau, Offenburg/Baden

Geschirrspüleinrichtung

Gegenstand der Neuerung ist eine Geschirrspülmaschine mit einer Vorrichtung, die in wirtschaftlicher Weise beim Betrieb großer mit automatischem Geschirrttransport arbeitenden Spülmaschinen nicht nur den Austritt von Feuchtigkeit aus der Maschine selbst, sondern auch den Übertritt der bei der Geschirrtrocknung anfallenden Feuchtmengen in die Spülkitchenatmosphäre so weit verhindern soll, daß deren Taupunkt ständig unter der allgemein üblichen Raumtemperatur von etwa 20°C bleibt und daß dadurch Kondensationserscheinungen an den Wänden und Decken der Spülküche sowie deren schädliche Auswirkungen mit Sicherheit unmöglich gemacht werden.

Es ist selbstverständlich möglich, den Taupunkt der Spülkitchenatmosphäre auch bei großen Maschinenleistungen durch eine ausreichende Luftwechselzahl in der Spülküche in beliebiger Weise zu beeinflussen und so niedrig zu halten, daß irgendwelche schädlichen Auswirkungen sowohl auf das Spülpersonal wie auch auf die

./.

Räumlichkeiten ausbleiben. Eine hohe Luftwechselzahl hat aber, da der Feuchtigkeitsgehalt der Spülküchenluft je nach Entfernung von der Spülmaschine sehr stark schwankt, den Nachteil, daß auch große Mengen relativ trockener Luft mit entfernt werden und daß dadurch außerordentlich große Mengen an Bewegungs- und Wärmeenergie aufgewendet werden müssen.

Es ist deshalb verschiedentlich versucht worden, das Problem der Feuchtigkeitsbeseitigung an der Spülmaschine direkt zu lösen. Dabei hat allerdings das Verfahren der in den letzten Jahren üblich gewordenen Geschirrtrocknung eine weitere zusätzliche Schwierigkeit insofern gebracht, als durch den Verzicht auf die Verwendung von Trockentüchern und durch den damit verbundenen Verzicht auf Kontrollmöglichkeiten des gereinigten Geschirrs die qualitativen Anforderungen an die Spülmaschine auch außerordentlich gestiegen sind; eines der technischen Mittel, diese qualitativen Anforderungen zu erfüllen, war die Verstärkung der letzten mit heißem Frischwasser durchgeführten Nachspülung.

Die großen Nachspülwassermengen, die bei einer Temperatur von 85°C und demzufolge mit einem Partialdampfdruck von über 0,5 atm in die Maschine strömen, führen zur Bildung beträchtlicher Dampfmenngen und gleichzeitig zu einem Überdruck innerhalb der Maschine, der die entstehende Dampf Feuchtigkeit in die Spülküche hinausbefördert. Exakte Messungen haben ergeben, daß der Dampfaustritt aus der Spülmaschine in die Spülküche bei den heute üblichen Nachspülwassermengen von etwa 600 Liter je Stunde etwa

./.

20 kg/h bis 25 kg/h beträgt und damit einen recht beträchtlichen Anteil der Wärmebilanz der Spülmaschine ausmacht; er kann durch unzweckmäßig geleitete Absaugungsmethoden leicht auf etwa 40 kg stündlich verstärkt werden und bildet dann bereits eine sehr unangenehme Störung des Wärmehaushalts.

Es ist allgemein bekannt, daß die bei der direkten Absaugung an der Maschine auftretenden Luftmengen verhältnismäßig warm sind und infolge der meist vorhandenen Übersättigung auch außerordentlich hohe Feuchtigkeitsgehalte aufweisen; sowohl der Ventilator, wie auch die Ableitungen hinter dem Ventilator bis ins Freie werden infolgedessen durch die auftretenden Kondensationen stark belastet.

Bei den bisher vorgeschlagenen Verfahren zur Beseitigung der Feuchtigkeit ist aber im allgemeinen übersehen worden, daß die in der Maschine durch die Verdunstung von Nachspülwasser anfallenden Feuchtigkeitsmengen nur den kleineren Teil der Gesamtfeuchtigkeit ausmachen. Bereits bei Maschinen mittlerer Größe und vor allen Dingen bei den größten zur Zeit gebauten Spülmaschinen übersteigt die aus der Geschirrtrocknung anfallende Feuchtigkeitsmenge die aus der Maschine selbst abgeschiedene beträchtlich. Das Geschirr verläßt ja die Maschine mit einem zusammenhängenden Wasserfilm von etwa 0,07 mm Dicke; die Leistungen der heute allgemein üblichen drei Maschinentypen betragen im Durchschnitt etwa 2500 Teller je Stunde bzw. 5000 Teller je Stunde oder bei der größten Type 7500 Teller je Stunde. Bei einem Durchmesser der

5

Teller von 24 cm ergeben sich bei diesen drei genannten Maschinengrößen Feuchtigkeitsmengen von 15 kg stündlich für die kleinere Type, von 30 kg für die mittlere und von 45 kg für die maximale Leistung.

Schwierig wird die Entfeuchtung der Spülküche, wenn infolge der baulichen Eigenarten die Zuführung von Frischluft zur Spülküche mit ausreichender Luftwechselzahl unmöglich ist, d.h. also, wenn eine Verbindung der Spülküche mit der Außenluft nicht hergestellt werden kann. Besonders schwierig wird die Lösung des Problems dadurch, daß das Geschirr während seiner Trocknung verhältnismäßig große Wege zurücklegt, und daß infolgedessen sich der Anfall der Feuchtigkeit und deren Übergang in die Raumluft sich über weit ausgebreitete Räume erstreckt, daß demzufolge die Erfassung und Abführung dieser Feuchtigkeitsmengen nicht auf wenige leicht zugängliche Punkte, etwa Ein- und Austrittsöffnung der Maschine, konzentriert werden kann.

Die gemäß der Neuerung vorgeschlagene Einrichtung löst gemeinsam die beiden Probleme der Feuchtigkeitsanreicherung der Spülküchenatmosphäre durch Übertritt aus der Spülmaschine einerseits und vom verdunstenden Geschirr andererseits dadurch, daß der gesamte Arbeitsvorgang der Reinigung des Geschirrs bis zur endgültigen Trocknung klimatisch von der Spülküche isoliert wird. Zu diesem Zweck wird neuerungsgemäß eine Absaugvorrichtung verwendet, deren Absaugstutzen zwischen der Spülmaschine und dem Trockentunnel mündet und sowohl in der Spülmaschine als auch in dem Trockentunnel einen Unterdruck gegenüber der Spülküche erzeugt.

und dadurch den Austritt von Feuchtigkeit sowohl aus der Spülmaschine als auch aus dem Trockentunnel in die Spülküchenatmosphäre verhindert, wobei der Trockentunnel in seiner Länge so bemessen ist, daß die gesamte Trocknung des Geschirrs innerhalb dieses Tunnels erfolgt. Zweckmäßig wird hinter dem Absaugstutzen ein Kondensator oder Kühler angebracht, in dem die durch die Absaugvorrichtung abgesaugten Luftmengen auf einen Taupunkt unter der Spülküchentemperatur abgekühlt werden und demzufolge ohne Schädigung der Spülküchenatmosphäre in diese eingeblasen werden können. Die zum Abführen der abgesaugten und im Kondensator entfeuchteten Luftmengen dienenden Ausblasdüsen der Absaugvorrichtung münden an der Ausfahrtseite des Geschirrs in den Trockentunnel ein. Zur Verkürzung des Trockentunnels empfiehlt es sich, hinter den Kondensator, vorzugsweise hinter die Absaugvorrichtung, ein Heizregister einzuschalten, das die Temperatur der dem Trockentunnel zugeführten Luft erhöht. Zum Ausgleich der durch die Erwärmung der Luft auftretenden Druck- und Mengenunterschiede und zur Aufrechterhaltung der optimalen Absaugverhältnisse wird zweckmäßig hinter die Absaugvorrichtung ein regelbares Ausblasventil geschaltet, durch das die in den Trockentunnel eingeblasenen Luftmengen beliebig eingestellt und die nicht in den Trockentunnel eingeblasenen Mengen vorzugsweise in die Spülküche geblasen werden können.

Die Spülmaschine selbst ist also an der Ausgangsseite in gewissem Abstand durch einen Trockentunnel verlängert, dessen Länge auf die Fahrgeschwindigkeit und die erforderliche Trocken-

17

zeit der Geschirrrteile so abgestimmt ist, daß das Geschirr die Anlage wirklich ohne nachträgliche Feuchtigkeitsentwicklung verläßt. Die zwischen Trockentunnel und Maschinenausgang abgesaugten Luftmengen werden durch Kondensatoren ausreichender Kühleleistung bis auf einen Taupunkt unter 20°C entfeuchtet, so daß sie an sich bedenkenlos in die Spülküche wieder eingeblasen werden könnten. Durch die geschilderte Absaugung zwischen Trockentrommel und Maschine entsteht sowohl an der Spülmaschineneinfahrt wie am Trockentunnelaustritt ein regelbarer Unterdruck, der schädliche Wirbelbildungen an diesen Stellen und damit vor allen Dingen Feuchtigkeitsaustritt verhindert. Obwohl die Arbeitstemperatur in modernen Spülmaschinen an der Einfahrtseite verhältnismäßig niedrig liegt und 40°C kaum überschreitet, und obwohl dadurch der Wrasenaustritt von der Spülmaschine in die umgehende Raumluft an dieser Seite bereits aus wärmetechnischen Gründen außerordentlich niedrig ist, kann selbstverständlich auch an dieser Seite durch entsprechende Regelvorrichtungen innerhalb der Maschine ein ausreichender, aber geregelter Unterdruck gegenüber der Spülküche eingestellt werden, der einerseits das Austreten von Feuchtigkeit an dieser Öffnung in die Spülküche und andererseits den Eintritt unnötiger Falschlufmengen aus der Spülküche in die Spülmaschine hinein und durch diese hindurch in die Absaugvorrichtung verhindert. Dazu kann ein durch die Spülmaschine hindurchgeführter Nebenluftkanal mit eingebauter Drosselklappe dienen, der den für die Absaugung erforderlichen Unterdruck auch an der Einfahrtseite der Spülmaschine sicherstellt.

./.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel wird an Hand der Zeichnung beschrieben. Diese zeigt eine Spülmaschine 1, durch die das Geschirr während des Waschvorganges von rechts nach links läuft. Danach gelangt das Geschirr in einen Trockentunnel 2, an dessen Beginn der Ansaugstutzen 3 eines Ventilators 4 mündet, der die mit Feuchtigkeit beladene Luft absaugt. Hinter dem genannten Stutzen liegt in der Absaugleitung ein Kondensator 5, der die Luft auf einen Taupunkt unter der Kühllüchtemperatur abkühlt und das Kondensat abführt. Die entfeuchtete Luft wird mittels des Heizsystems 6 erwärmt und durch die Düsen 7 an der Ausfahrtseite des Trockentunnels 2 in diesen eingeleitet und im Gegenstrom gegen das trocknende Geschirr geblasen. Dadurch, daß die Luft wieder in den Absaugstutzen 3 eintritt, ist der Kreislauf geschlossen. Um die an der Spülmaschineneinfahrt und an der Trockentunnelausfahrt eingesaugten Falschlufmengen aus dem Kreislauf zu entlassen, ist hinter dem Ventilator ein regelbares Ausblasventil 8 vorgesehen. Da die im Luftraum der Spülmaschine befindliche Wassermenge, sowie das Geschirr einen starken Strömungswiderstand darstellen, ist für die Sicherstellung des Unterdrucks an der Einfahrtseite der Spülmaschine ein unter der Decke der Spülmaschinenhaube durch ein Zwischenblech gebildeter Nebenluftkanal 9 angebracht, der eine von außen zu bedienende Drosselklappe 10 enthält.

Schutzansprüche:

PATENTANWALT
DIPL.-ING. MARTIN LICHT
MÜNCHEN 2
SENDLINGER STRASSE 55

TELEFON: 22 42 65
TELEGRAMM-ADRESSE: LIPATLI, MÜNCHEN
BANKVERBINDUNG:
DEUTSCHE BANK A.-G., FILIALE MÜNCHEN
DEP.-KASSE VIRTUALIENMARKT, KTO. NR. 716 720
POSTSCHECK-KONTO: MÜNCHEN NR. 1 633 97

P.A. 087 781*-9. 2.61 **g**
PATENTANWALT
DR. REINHOLD SCHMIDT
OPPENAU/RENCHTAL
AM OTTERSBERG 487

TELEFON 310
BANKVERBINDUNGEN:
RENCHTALBANK E. O. M. B. H. OPPENAU KTO. NR. 648
BANKHAUS PAUL KAPFF, STUTTGART KTO. NR. 2644
BEZIRKSSPARKASSE OPPENAU KTO. NR. 531
POSTSCHECK-KONTO: KARLSRUHE NR. 65015

Oppenau, den 8.2.1961
Dr.Sch/B
3245

M E I K O Maschinen- und Apparatebau, Offenburg /Baden

Schutzansprüche

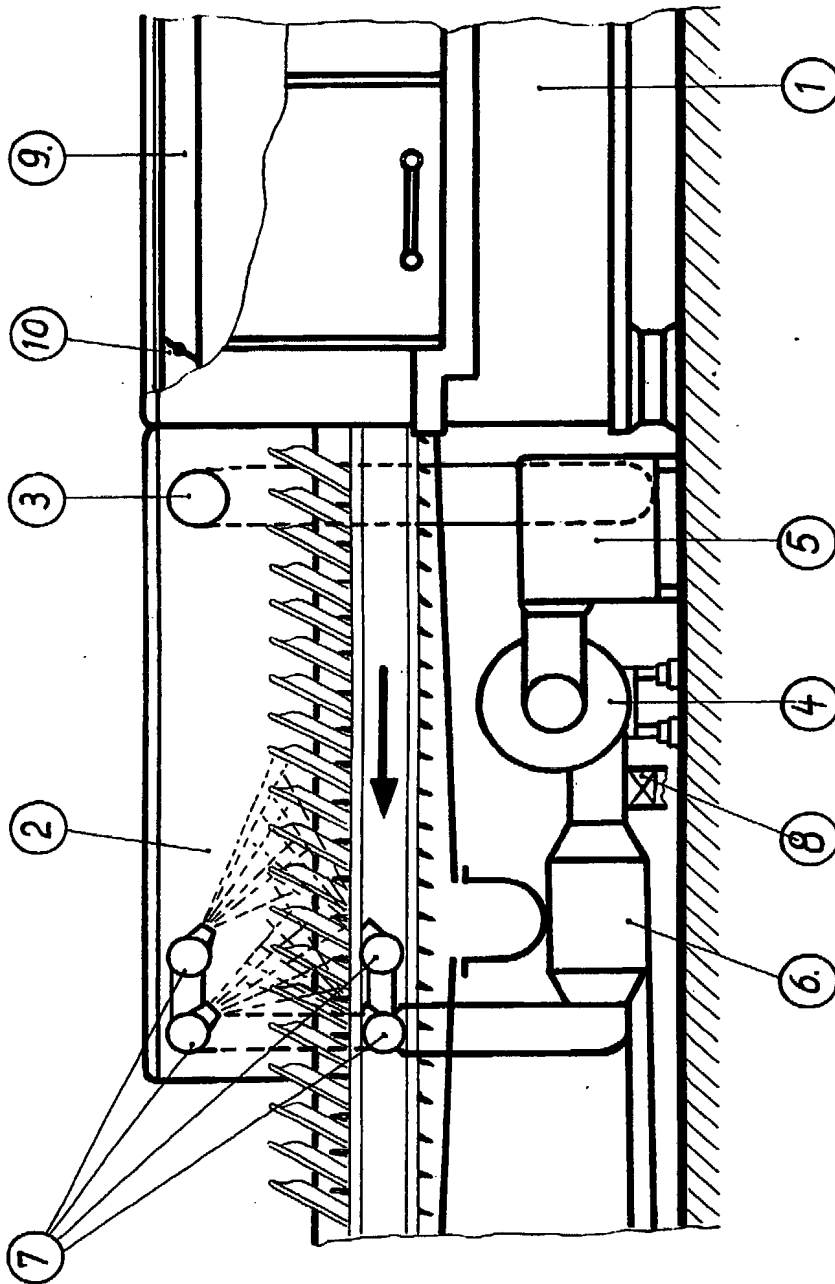
1. Geschirrspüleinrichtung, bei der das in der Spülmaschine gewaschene Geschirr vor seinem Austritt aus der Anlage einen Trockentunnel durchläuft, gekennzeichnet durch eine Absaugvorrichtung (4), deren Absaugstutzen (3) zwischen der Spülmaschine und dem Trockentunnel mündet und sowohl in der Spülmaschine als auch in dem Trockentunnel einen Unterdruck gegenüber der Spülküche erzeugt und dadurch den Austritt von Feuchtigkeit sowohl aus der Spülmaschine als auch aus dem Trockentunnel in die Spülküchenatmosphäre verhindert, wobei der Trockentunnel (2) in seiner Länge so bemessen ist, daß die gesamte Trocknung des Geschirrs innerhalb dieses Tunnels erfolgt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Kondensator oder Kühler (5), in dem die durch die Absaugvorrichtung abgesaugten Luftmengen auf einen Taupunkt unter der Spülküchentemperatur abgekühlt werden und demzufolge ohne Schädigung der Spülküchenatmosphäre in diese eingeblasen werden können.

10

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Abführen der abgesaugten und im Kondensator entfeuchteten Luftmengen dienenden Ausblasdüsen (7) der Absaugvorrichtung an der Ausfahrtseite des Geschirrs in den Trockentunnel einmünden.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch ein hinter den Kondensator (5), vorzugsweise hinter die Absaugvorrichtung (4), eingeschaltetes Heizregister (6), das die Temperatur der dem Trockentunnel zugeführten Luft erhöht und dadurch eine Verkürzung des Trockentunnels ermöglicht.
5. Einrichtung nach Ansprüchen 3 und 4, gekennzeichnet durch ein hinter die Absaugvorrichtung geschaltetes regelbares Ausblasventil (8), durch das die in den Trockentunnel eingeblasenen Luftmengen beliebig eingestellt und die nicht in den Trockentunnel eingeblasenen Mengen vorzugsweise in die Spülküche geblasen werden können.
6. Einrichtung nach Ansprüchen 1 bis 5, gekennzeichnet durch einen durch die Spülmaschine hindurchgeführten Nebenluftkanal (9) mit eingebauter Drosselklappe (10), der den für die Absaugung erforderlichen Unterdruck auch an der Einfahrtseite der Spülmaschine sicherstellt.



PA. 087 781*-9.2.61



Gegenstand:

MEIKO
Offenburg/Baden

Werkstoff:

gez.:

Datum:

M. 1

gepr.:

▽ Schruppen
▽▽ Schliffen
▽▽▽ Feinschliffen

Änderungsvermerk

Type

Gr.

M. Nr.

T. Nr.

Passung

Abmaß
in 11

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.